

**CONTRIBUTION A LA CONNAISSANCE
DES SERPULIDAE (POLYCHAETA SEDENTARIA)
DE MADÈRE,
D'APRÈS LES RÉCOLTES DE LA MISSION
DU « JEAN CHARCOT » 1966**

PAR HELMUT ZIBROWIUS

Dans un travail sur les Annélides Polychètes du Sénégal, FAUVEL (1950) a mis en évidence le fait que la plupart des espèces d'Afrique de l'Ouest appartiennent, en outre, à la faune annélidienne de l'Europe occidentale et à celle de la Méditerranée. D'autres auteurs qui étudieraient également la faune des Annélides Polychètes des côtes africaines, notamment du Golfe de Guinée et des Iles du Cap Vert (KIRKEGAARD, 1959; FAUVEL et RULLIER, 1959; GUY, 1964) reconnaissent la large répartition, sinon le cosmopolitisme, de nombreuses espèces.

En ce qui concerne la connaissance des Serpulidae de Madère, il existe, dans la « Wurmfauna von Madeira » par LANGERHANS (1880 à 1884), un travail fondamental. Des contributions ultérieures sont dues à FAUVEL (1909, 1914, 1932) et à SOUTHWARD (1963). Les espèces signalées par LANGERHANS sont au nombre d'une vingtaine, compte tenu des synonymies établies depuis cette époque. La plupart de ces espèces sont connues de la Méditerranée depuis longtemps. Deux espèces, *Vermiliopsis rugosa* et *Omphalopoma gracilis*, connues seulement de Madère d'après les descriptions de LANGERHANS (1884), ont été retrouvées récemment en Méditerranée ainsi qu'une espèce du genre *Hyalopomatopsis* qui est tout au moins voisine d'*H. marenzelleri*, espèce décrite par LANGERHANS (1884) pour Madère (ZIBROWIUS, 1966). Inversement, deux espèces trouvées d'abord dans la Méditerranée, *Josephella marenzelleri* et *Vermiliopsis undulata* Zibrowius 1966, sont nouvelles pour Madère.

Liste des espèces récoltées par la mission du « Jean Charcot » 1966 :

- Serpula vermicularis* L., 1767.
- Serpula concharum* Langerhans, 1880.
- Vermiliopsis infundibulum* (Philippi, 1844).
- Vermiliopsis multicristata* (Philippi, 1844).
- Vermiliopsis rugosa* (Langerhans, 1884).
- Vermiliopsis undulata* Zibrowius, 1966.
- Omphalopoma cristata* Langerhans, 1884.
- Omphalopoma gracilis* (Langerhans, 1884).
- Omphalopomopsis fimbriata* (Delle Chiaje, 1828).
- Spirobranchus polytrema* (Philippi, 1844).
- Placostegus langerhansi* Marenzeller, 1893.
- Placostegus tridentatus* (Fabricius, 1779) (?).

Ditrupa arietina (O. F. Müller, 1776.)
Hyalopomatopsis marenzelleri (Langerhans, 1884).
Josephella marenzelleri Caullery et Mesnil, 1896.
Filograna implexa Berkeley, 1827.
Spirorbis (*Laeospira*) sp. (2 espèces indéterminées).
Tubes vides indéterminés.

LANGERHANS (1880, 1884) a déjà signalé la présence de toutes ces espèces à Madère, sauf *Vermiliopsis undulata* et *Josephella marenzelleri*, inconnues à cette époque. Il y a récolté également *Protula tubularia* (Montagu) [= *Psygmobranchus protensus*, = *Apomatus similis* et] plusieurs espèces de *Spirorbis* : *S. (Dexiospira) pagenstecheri* Quatrefages, *S. (Dexiospira) corrugatus* Montagu et une espèce de *S. (Laeospira)* qui n'est probablement pas le *S. (Laeospira) granulatus* (L.) comme le prétend LANGERHANS (1880).

Les prélèvements effectués par LANGERHANS s'étaient sans doute seulement à des profondeurs d'une centaine de mètres au maximum, compte tenu des faibles moyens de la pêche artisanale dont l'auteur profitait. Les prélèvements effectués au cours de la mission du « Jean Charcot » dans des profondeurs souvent plus importantes (dépassant quelquefois même 2 000 m) n'ont rapporté que deux espèces nouvelles pour Madère, espèces mentionnées plus haut.

Les récoltes de tubes vides présumés appartenir à *Hyalopomatopsis marenzelleri* (par 2 800 m de fond, JC. 57), *Serpula concharum*, *Vermiliopsis multicristata*, *Vermiliopsis rugosa*, *Vermiliopsis undulata* et *Placostegus langerhansi* (par 1 520 m de fond, JC 12) sont les récoltes les plus profondes connues de ces espèces.

A l'exception de *Placostegus langerhansi* et d'*Hyalopomatopsis marenzelleri*, les espèces énumérées dans la liste ont été traitées récemment de manière plus ou moins détaillée d'après du matériel méditerranéen provenant essentiellement de la région de Marseille (ZIBROWIUS, 1966). La plupart des espèces se trouvent traitées également dans la « Faune de France » des Polychètes Sédentaires par FAUVEL (1927). Cependant, pour certaines espèces, il y a, dans ce dernier travail, des détails peu satisfaisants.

Dans la présente contribution, les listes des synonymies et des publications traitant l'espèce en question ou signalant tout au moins sa présence dans une certaine région, ne tiennent compte que des travaux essentiels concernant la Méditerranée et l'Atlantique orientale, dont en particulier les côtes d'Europe occidentale, de l'Afrique occidentale, du Golfe de Guinée et des archipels des Açores, de Madère, des Canaries et des Iles du Cap Vert.

***Serpula vermicularis* L., 1767.**

BELLAN (1959, 1960), FAUVEL (1909, 1914, 1927, 1936, 1950, 1953), FAUVEL et RULLIER (1957, 1959a, 1959b), GUY (1964), KIRKEGAARD (1959), LANGERHANS (1880, 1884), LEVINSSEN (1883), Mc INTOSH (1916, 1923), PIXELL (1913), RIOJA (1917, 1923), RULLIER (1964), SAINT-JOSEPH (1894), TEBBLE (1955), WESENBERG-LUND (1950, 1951), WOLLEBAEK (1912).

RÉPARTITION : Islande, Norvège, Orcades, Angleterre, Manche, Golfe de Gascogne, Portugal, Açores, Madère, Canaries, Iles du Cap Vert, Maroc, Rio de Oro, Mauritanie, Sénégal, Guinée, Côte d'Ivoire, Ghana, Sao Tomé, Principe,

Annobon, Ilha das Rholas, Gabon, Angola ; Méditerranée ; Mers arctiques, Afrique du Sud, Antarctique, Océan Indien, Océan Pacifique — cosmopolite.

Madère 1966 : JC. 24, 2 exemplaires ; JC. 29, fragments de tube ; JC. 34, fragments de tube ; JC. 36, 1 exemplaire ; JC. 46, 2 exemplaires ; JC. 48, 2 exemplaires ; JC. 60, 3 exemplaires ; JC. 63, tube vide.

Il s'agit d'exemplaires assez grands, d'une longueur totale allant jusqu'à 38 mm. Le diamètre des opercules est compris entre 2,1 mm et 2,8 mm. Les opercules sont infundibuliformes, se rétrécissant progressivement en pédoncule operculaire. Les dents marginales sont nombreuses (une trentaine ou une quarantaine). Les tubes sont roses. La plupart sont ronds avec 5 ou 7 carènes longitudinales plus ou moins marquées, dont la médiane avec des dents plus prononcées. D'autres tubes ont une section plutôt triangulaire et des carènes très atténuées.

***Serpula concharum* Langerhans, 1880.**

Syn. : *Serpula subquadrangula* Philippi, 1844.

BELLAN (1959, 1964), CHAPMAN and DALES (1954), FAUVEL (1909, 1914, 1927, 1936, 1950), FAUVEL et RULLIER (1957), LANGERHANS (1880, 1884), RIOJA (1917, 1923).

RÉPARTITION : Golfe de Gascogne, Golfe Ibero-Marocain, Açores, Madère, Maroc, Sénégal ; Méditerranée.

Madère 1966 : JC. 12, tube vide ; JC. 30, tube vide ; JC. 46, 1 exemplaire ; JC. 60, 2 exemplaires.

Le plus grand exemplaire a une longueur d'environ 10 mm pour un diamètre à l'opercule de 600 μ , le plus petit une longueur de 2,8 mm et un opercule de 200 μ de diamètre. Les opercules ne sont pas infundibuliformes, comme ceux de *S. vermicularis*, et bien tranchés du pédoncule operculaire. Les dents marginales sont peu nombreuses. L'opercule du plus grand exemplaire en possède 16. Les tubes sont blancs, à section rectangulaire plutôt qu'arrondie, avec, en général, 3 carènes lisses à la face supérieure (dont la médiane moins prénoncée).

***Vermiliopsis infundibulum* (Philippi, 1844).**

(Planche 1, fig. 1 à 3).

Syn. : *Vermilia infundibulum* Philippi, 1844, LANGERHANS (1880, 1884, 1881).

Vermilia spirorbis Langerhans, 1880 (1884).

Vermilia multivaricosa, MARENZELLER (1893).

Vermiliopsis glandigera, AUGENER (1918), MONRO (1930), FAUVEL (1953).

AUGENER (1918), BELLAN (1959, 1964), FAUVEL (1909, 1914, 1927, 1936, 1953), FAUVEL et RULLIER (1959a, 1959b), KIRKEGAARD (1959), LANGERHANS (1880, 1884, 1881), MONRO (1930), RIOJA (1917, 1923), RULLIER (1964), SOUTHWARD (1963).

RÉPARTITION : Golfe de Gascogne, Banc Gorringer, Açores, Madère, Canaries, Iles du Cap Vert, Maroc, Sénégal, Rio de Oro, Guinée, Annobon, Ilha das Rholas, Gabon, Angola ; Méditerranée ; Bermudes, Antilles, Brésil, Afrique du Sud, Océan Indien, Océan Pacifique — cosmopolite.

Madère 1966 : JC. 24, 1 exemplaire, JC. 25, JC. 29, JC. 30, tubes vides ; JC. 34, 2 exemplaires ; JC. 34, JC. 36, tubes vides ; JC. 54, 1 exemplaire ; JC. 60, 1 exemplaire.

La longueur des exemplaires est comprise entre 9 mm et 35 mm, le diamètre de l'opercule entre 480 μ et 1 100 μ . La forme de l'opercule est variable. La partie cornée se compose d'un petit nombre d'étages. Le dernier étage se termine parfois par une pointe. Un exemplaire (JC. 54) possède un opercule avec la partie cornée marquée de sillons longitudinaux. L'opercule de cet exemplaire était encroûté de calcaire. Les membranes thoraciques s'arrêtent au 5^e sétigère. Les « soies d'*Apomatus* » sont présentes à partir du 4^e sétigère seulement, conformément aux observations sur le matériel méditerranéen (MARENZELLER, 1893 ; ZIBROWIUS, 1966). Selon LANGERHANS (1880, 1884) cette sorte de soies existerait déjà à partir du 3^e sétigère thoracique.

Les tubes sont massifs, presque lisses à la surface, rarement avec des rides longitudinales peu marquées, et toujours pourvus de péristomes évasés.

***Vermiliopsis multicristata* (Philippi, 1844).**

Syn. : *Vermilia multicristata* Philippi, 1844, MARENZELLER (1893).

Vermilia multicostata Langerhans, 1884.

Vermilia clavigera Philippi, 1844 (?), LANGERHANS (1884).

BELLAN (1959), FAUVEL (1909, 1914, 1927, 1936), FAUVEL et RULLIER (1957, 1959b), KIRKEGAARD (1959), LANGERHANS (1884), RULLIER (1964), SOUTHWARD (1963), TEBBLE (1955).

RÉPARTITION : Golfe de Gascogne, Banc Goringe, Açores, Madère, Canaries, Iles du Cap Vert, Maroc, Sénégal, Ghana ; Méditerranée.

Madère 1966 : JC. 12, JC. 21, JC. 29, JC. 34, JC. 54, tubes vides seulement.

A la suite de l'étude d'un matériel abondant de *V. multicristata* récolté en Méditerranée (ZIBROWIUS, 1966), les tubes vides provenant de Madère ont été faciles à identifier comme appartenant à la même espèce. Le calcaire est relativement mince ; les carènes (5 à 7) ont la forme de lames plus ou moins élevées et découpées en dents fines ; par endroits il y a des bourrelets transversaux mais pas de péristomes évasés. Les tubes atteignent un diamètre de 1,1 mm, la lumière de 600 μ .

***Vermiliopsis rugosa* (Langerhans, 1884).**

(Planche 1, fig. 4 à 6).

Syn. : *Vermilia rugosa* Langerhans, 1884.

RÉPARTITION : Madère ; Méditerranée (ZIBROWIUS, 1966).

Madère 1966 : JC. 12, JC. 21, JC. 34, JC. 48, tubes vides ; JC. 60, 1 exemplaire incomplet.

La récolte, à Madère, d'un exemplaire incomplet (sans panache branchial) et celle, à Marseille, de plusieurs exemplaires entiers permettent de compléter la description de l'espèce et de mettre en évidence son affinité avec *V. agglutinata* (Marenzeller, 1893) et *V. undulata* Zibrowius, 1966.

La collerette est trilobée. Les membranes thoraciques sont courtes et atteignent seulement le 2^e sétigère. Les filaments branchiaux sont alignés de façon pectinée sur des lobes branchiaux longs et grêles. L'opercule porte une simple calotte cornée. Le 1^{er} sétigère thoracique ne possède que 3 soies lim-

bées et 3 soies capillaires par faisceau, soies plus petites que celle des segments suivants. Tous les autres sétigères thoraciques, 2 à 7, possèdent 3 sortes de soies : des soies limbées, des soies capillaires et des soies d'*Apomatus*. Les soies abdominales sont géniculées. Les uncini thoraciques sont en scie avec une quinzaine de dents, dont l'antérieure plus grosse, obtuse et simple, non échan-crée. Dans tous les sétigères abdominaux les uncini sont en râpe.

Le tube est blanc, épais et empâte largement le substrat. Il est plusieurs fois plus large que sa lumière. Les zones latérales sont parfaitement lisses. La zone médiane possède en général des bourrelets épais et arrondis, placés à des distances plus ou moins régulières. Parfois cependant ces bourrelets sont très espacés ou peu développés. L'aspect du tube est alors moins particulier. Le tube peut se dresser à sa partie terminale. La lumière y atteint 320 μ tandis que la partie adhérente peut avoir une largeur jusqu'à 2 mm.

Vermiliopsis undulata Zibrowius, 1966.

RÉPARTITION : Madère ; Méditerranée.

Madère 1966 : JC. 12, 2 tubes vides.

Cette première signalisation de *V. undulata* à l'extérieur de la Méditerranée se base sur 2 tubes vides qui correspondent parfaitement aux tubes observés en Méditerranée. Les tubes en question sont épais et larges d'environ 450 μ . La lumière mesure 200 μ . L'un des tubes possède 5 carènes longitudinales en lames ondulées transversalement. Chez l'autre les carènes sont réduites à 5 rides, aspect également connu parmi les échantillons méditerranéens.

Omphalopoma cristata Langerhans, 1884.

(Planche 1, fig. 7, 7a).

Syn. : *Omphalopoma aculeata* Fauvel, 1909 (1914).

RÉPARTITION : Madère, Açores ; Méditerranée (ZIBROWIUS, 1966).

Madère 1966 : JC. 34, JC. 60, tubes vides.

LANGERHANS (1884) avait décrit un exemplaire plutôt atypique avec une excroissance styloforme et obtuse dans l'entonnoir corné de l'opercule tandis que l'exemplaire décrit par FAUVEL (1909, 1914 ; sous le nom d'*O. aculeata*) et la plupart des exemplaires récoltés en Méditerranée (ZIBROWIUS, 1966) possèdent un aiguillon ramifié dans l'entonnoir de l'opercule. Toutefois, on doit noter qu'il existe des exemplaires entièrement dépourvus de cette excroissance. Les détails de l'opercule ne permettent donc pas de séparer *O. cristata* et *O. aculeata* comme des espèces différentes. La structure du tube, plus précisément de sa partie dressée, justifie aussi peu la distinction. Tout en étant schématique, la figure donnée par LANGERHANS (1884) pour le tube d'*O. cristata* de Madère s'applique aussi bien aux tubes en provenance de la Méditerranée (appartenant en général à des exemplaires avec un aiguillon ramifié) qu'au tube le plus complet de la présente collection (JC. 60).

Chez ce dernier la partie adhérente au substrat a une section triangulaire et une carène médiane dentelée. Dans la zone distale il existe des traces de carènes latérales lisses. Par endroits, il existe un bourrelet transversal à 3 dents.

Le tube se redresse à sa partie terminale et porte un péristome évasé avec son bord enroulé dans le sens de la progression du tube. Une nouvelle partie cylindrique du tube s'emboîte dans le fond du péristome et commence à s'évaser de son tour. Le péristome est lisse comme chez certains tubes trouvés à Marseille. Sa structure et ses dimensions (diamètre du péristome 850 μ , diamètre du tube cylindrique 420 μ) correspondent également. L'autre tube (JC. 34), qui pourrait appartenir à la même espèce, est un fragment de la partie adhérente. Il a une carène médiane dentelée et les mêmes dimensions que le tube plus complet.

Omphalopoma gracilis (Langerhans, 1884).

(Planche 1, fig. 8).

Syn. : *Filogranula gracilis* Langerhans, 1884.

RÉPARTITION : Madère, Golfe de Gascogne * ; Méditerranée (ZIBROWIUS, 1966).

Madère 1966 : JC. 24, tubes vides ; JC. 60, 3 exemplaires.

L'espèce, découverte à Madère par LANGERHANS (1884) et dont la description a été révisée d'après le matériel méditerranéen, a dû être transférée dans le genre *Omphalopoma* (ZIBROWIUS, 1966).

Les échantillons en question (JC. 24, JC. 60) ne se distinguent pas du matériel méditerranéen. Il manque toutefois la partie dressée des tubes à péristomes caractéristiques mais les dimensions des tubes (largeur jusqu'à 240 μ) à section triangulaire avec une carène médiane légèrement dentelée ainsi que les dimensions des vers (longueur 1,6 mm à 2 mm, diamètre de l'opercule 100 μ à 120 μ) ne laissent aucun doute : il s'agit de la même espèce. Deux exemplaires ont 6 sétigères thoraciques, le troisième en possède 7. Le nombre des uncini et des soies est réduit dans le dernier sétigère thoracique.

Omphalopomopsis fimbriata (Delle Chiaje, 1828).

(Planche 1, fig. 9).

Syn. : *Omphalopoma spinosa* Langerhans, 1884.

Omphalopoma fimbriata MARENZELLER (1893), RIOJA (1917).

BELLAN (1964), FAUVEL (1927), KIRKEGAARD (1959), LANGERHANS (1884), RIOJA (1917, 1923).

RÉPARTITION : Golfe de Gascogne, Banc H. MS. Hyères, Madère, Ilha das Rholas ; Méditerranée.

Madère 1966 : JC 24, tube vide.

La largeur du tube atteint 1,2 mm, la lumière 800 μ . L'orifice caractéristique (ZIBROWIUS, 1966) n'a pas été observé, la partie terminale du tube étant cassée. La zone la plus ancienne du tube possède 3 carènes irrégulières avec des dents souvent découpées en plusieurs pointes, détail observé également sur des tubes d'*O. fimbriata* récoltés dans la région de Marseille. Par endroit il existe deux

* Nouvelles récoltes, dragages de J. P. LAGARDÈRE, 1966 : $\varphi = 46^{\circ}02'N$, $G = 03^{\circ}43'W$, prof. 120 m ; $\varphi = 47^{\circ}17'N$, $G = 06^{\circ}00'W$, prof. 200 m.

carènes latérales en plus des trois de la face supérieure. Ces carènes latérales sont alors peu développées. Dans la zone plus récente et plus large du tube les carènes sont atténuées et sans dents prononcées. Dans cette zone le tube rappelle certains tubes de *Serpula concharum*.

***Spirobranchus polytrema* (Philippi, 1844).**

(Planche 1, fig. 10 à 12).

Syn. : *Vermilia polytrema* Philippi 1844 ; LANGERHANS (1880, 1884).

Pomatostegus polytrema, MARENZELLER (1893) et les auteurs cités ci-dessous à l'exception de LANGERHANS.

BELLAN (1959), CHAPMAN and DALES (1954), FAUVEL (1909, 1914, 1927, 1936), LANGERHANS (1880, 1884), RIOJA (1917, 1923), RULLIER (1964).

RÉPARTITION : Golfe de Gascogne, Açores, Bane Goringe, Madère, Iles du Cap Vert, Maroc ; Méditerranée (Les *Spirobranchus* provenant de l'Océan Indien et de l'Australie et attribués par FAUVEL et par DEV, sous le nom de *Pomatostegus polytrema*, à l'espèce *S. polytrema* (Philippi) appartiennent à des espèces différentes, ZIBROWIUS, 1966).

Madère 1966 : JC. 6, fragment de tube ; JC. 7, nombreux exemplaires ; JC. 10, fragment de tube ; JC. 22, JC. 23, JC. 24, nombreux exemplaires ; JC. 25, 1 exemplaire ; JC. 29, tubes vides ; JC. 31, 3 exemplaires ; JC. 35, 1 exemplaire ; JC. 36, nombreux exemplaires ; JC. 48, 1 exemplaire ; JC. 54, nombreux exemplaires ; JC. 60, tubes vides ; JC. 63, nombreux exemplaires.

L'espèce qui, depuis MARENZELLER (1893) a toujours été attribuée au genre *Pomatostegus*, possède en réalité tous les caractères d'un *Spirobranchus* (ZIBROWIUS, 1966).

Dans la présente collection *S. polytrema* est le Serpulidae le plus abondant. Les très nombreux exemplaires examinés sont assez uniformes et montrent moins de variations que les spécimens récoltés en Méditerranée. La plaque calcaire de l'opercule est presque toujours plate, avec deux bosses sur le bord dorsal. Les opercules très allongés en forme de cône ou de corne comme on les trouve fréquemment dans le matériel méditerranéen sont plutôt rares.

Les tubes sont roses, plus ou moins arrondis ou triangulaires. Parfois ils sont très aplatis et empâtent alors le substrat. Parmi le matériel examiné il n'y a pas de tubes blancs avec 3 carènes prononcées et fortement dentelées comme ils sont fréquents parmi le matériel récolté à Marseille. Les carènes, s'il en existe, sont plus atténuées et moins dentelées. Les séries de punctuations sont également moins nettes, et souvent absentes. Ces tubes colorés et plus lisses qu'on a récolté à Madère correspondent plutôt à ceux qu'on trouve, en Méditerranée, sur les galets infralittoraux. Il serait intéressant de connaître des tubes provenant de véritables grottes sous-marines plus obscures comparables à celles de la région de Marseille, s'il en existe à Madère.

***Placostegus langerhansi* Marenzeller, 1893.**

(Planche 1, fig. 16, 17).

Syn. : *Placostegus tricuspидatus*, LANGERHANS (1880, 1884).

Placostegus tridentatus, BELLAN (1960) *pro parte*.

RÉPARTITION : Madère, Setubal (Portugal).

Madère 1966 : JC. 12, JC. 21, JC. 24, tubes vides ; JC. 35, 1 exemplaire ; JC. 60, plusieurs exemplaires.

TAILLE, COLORATION. — Au moment de l'examen, les spécimens en question n'avaient plus d'autre coloration qu'une bande rouge sur chaque côté du 1^{er} segment thoracique et une paire de taches rouges sur les membranes thoraciques du même segment. La longueur atteint 8 mm. Le diamètre de l'opercule est 800 μ à 900 μ . Il y a environ 50 à 60 segments abdominaux. Le cône formé par le tube enroulé atteint un diamètre de 5 mm. La partie terminale dressée du tube a un diamètre de 1,2 mm à 1,5 mm.

RÉGION CÉPHALIQUE, MEMBRANES THORACIQUES. — La collerette est très large et très mince. Elle est découpée en 7 lobes. Entre la collerette et la base des branchies existe une paire de languettes comparables à celles de *Spirobranchus polytrema*. Les membranes thoraciques vont jusqu'au dernier sétigère thoracique où elles se fusionnent en feston ventral.

De chaque côté, le panache branchial est composé d'une dizaine de filaments. Il n'existe pas de membrane palmaire. Le 1^{er} filament dorsal d'un côté est dépourvu de barbules et porte l'opercule. L'opercule a une symétrie bilatérale ; la face ventrale étant plus bombée que la face dorsale. Il n'y a aucun resserrement distinguant une partie basale et une partie distale de l'opercule. L'opercule possède une plaque terminale cornée de couleur brun-jaunâtre, sans trace d'encroûtement calcaire. Cette plaque est légèrement concave, plus épaisse dans le centre que sur le bord.

SOIES ET UNCINI. — Le 1^{er} segment thoracique, avec des bandes rouges latérales, est achète. Les 6 segments suivants possèdent des soies limbées et des soies capillaires. Seuls les derniers 20 segments abdominaux portent des soies. Il s'agit de soies d'aspect capillaire mais limbées à l'extrémité. Les uncini thoraciques, présents dans les 6 segments à soies dorsales, sont presque rectangulaires et très épais avec, vus de côté, des dents très nombreuses et très fines qui, en réalité, correspondent à des entailles transversales finement dentelées. Le prolongement antérieur (la dent antérieure obtuse et plus grosse des vues latérales) est entier. Les uncini abdominaux sont plus petits et moins rectangulaires mais par ailleurs semblables.

TUBE. — Le tube des exemplaires en question est toujours très étroitement enroulé, les dernières spires surmontant les précédentes en ne laissant aucun ombilic. Le sens d'enroulement est senestre, c'est-à-dire que l'orifice du tube, vu de dessus, est dirigé vers la droite. Le tube est translucide mais non particulièrement vitreux. Il a une section triangulaire. L'ensemble des spires soudées entre elles forme un petit cône d'où sort la partie terminale du tube. Sur cette partie dressée il existe une carène peu distincte et plus ou moins dentelée. Trois longues dents entourent l'orifice du tube.

Dans le tube d'un exemplaire (JC. 60) on a trouvé la ponte.

DISCUSSION. — Par leur tube enroulé, la forme de l'opercule et l'absence de soies spatulées à l'abdomen, les exemplaires de *Placostegus* étudiés ici correspondent parfaitement aux *Placostegus* provenant de Madère que LANGERHANS (1880, 1884) a décrit sous le nom de *Placostegus tricuspидatus* (Sowerby) (seule différence : selon LANGERHANS, 1880, la plaque operculaire serait calcifiée). Par les mêmes critères ils se distinguent nettement des *Placostegus* récoltés dans la région de Marseille. Pour ces derniers exemplaires on a démontré récemment la différence spécifique de *P. tridentatus* (Fabricius) des mers du Nord

(ZIBROWIUS, 1966). Tout en possédant le même type d'opercule, les *Placostegus* de Madère étudiés ici, se distinguent du *P. tridentatus* des mers du Nord par leur taille inférieure, le tube toujours fortement enroulé et non sinueux et par l'absence de soies spatulées à l'abdomen.

La première description de *P. tridentatus* (sous le nom de *Serpula tridentata*), description très sommaire basée sur le tube, a été donnée par FABRICIUS (1779) d'après du matériel provenant de la mer de Norvège (*vide* MÖRCH, 1863). Le premier *Placostegus* provenant assurément de la Méditerranée (*vide* MÖRCH, 1863 ; MARENZELLER, 1893) fut décrit (aussi sommairement que le *Placostegus* de Norvège) par SCACCHI (1836) sous le nom de *Serpula crystallina*. Le nom de *Serpula tricuspidata* fut introduit par SOWERBY (1825) pour un tube de *Placostegus* dans un cabinet d'histoire naturelle, échantillon dont la provenance est incertaine (*vide* MARENZELLER, 1893). Par la suite le nom de *P. tricuspidatus* fut appliqué aussi bien à des *Placostegus* méditerranéens (LO BIANCO, 1893) qu'à des *Placostegus* atlantiques (LANGERHANS, 1880, 1884).

L'opercule des *Placostegus* des mers du Nord tel qu'il est figuré par plusieurs auteurs (notamment par HANSEN, 1878 ; LEVINSSEN, 1883 ; WOLLEBAEK, 1912) est plutôt infundibuliforme avec une plaque cornée peu concave. C'est aussi la forme des opercules de quelques exemplaires provenant de l'Islande (prêt du Universitetets Zoologiske Museum, Copenhague). Par contre, les *Placostegus* provenant de la région de Marseille possèdent un opercule qui est nettement différent. En effet, il est fortement zygomorphe et loin d'être infundibuliforme, car obliquement piriforme avec la partie proximale très bombée et bien distincte de la partie distale dans laquelle un entonnoir corné et profond est enfoncé (Pl. 1, fig. 13). Ce type d'opercule ressemble beaucoup aux opercules d'*Omphalopoma gracilis* (Pl. 1, fig. 8).

Au même titre qu'on assimile d'une part les *Placostegus* des mers du Nord de HANSEN (1878), LEVINSSEN (1883) et WOLLEBAEK (1912) au *Serpula tridentata* Fabricius de la même région, on peut, d'autre part, assimiler les *Placostegus* provenant de Marseille au *Serpula crystallina* Scacchi, également de la Méditerranée. Étant donné la différence importante des opercules, la mise en synonymie, par MARENZELLER (1893) du *P. crystallinus* méditerranéen avec le *P. tridentatus* de la mer de Norvège n'est pas justifiée. MARENZELLER (1893) qui a vu des *Placostegus* de la Méditerranée orientale, s'est basé sur l'identité des soies abdominales (soies spatulées) et sur la croissance du tube (irrégulièrement sinueux) des deux espèces.

Pour la troisième espèce, le *Placostegus* à tube enroulé et sans soies spatulées, MARENZELLER (1893) a introduit le nom de *P. langerhansi* qui devait remplacer celui de *P. tricuspidatus*, nom qui n'est rien qu'un *nomen nudum*. FAUVEL (1914, 1927) semble avoir accepté la distinction spécifique de *P. langerhansi*, tandis que Mc INTOSH (1923) considérait cette forme décrite par LANGERHANS comme synonyme de *P. tridentatus*, espèce représentée, pour Mc INTOSH, aussi bien en Méditerranée qu'en Atlantique. Dans le catalogue de HARTMAN (1959, 1965) le nom de *P. langerhansi* proposé par MARENZELLER (1893) ne se trouve même pas mentionné.

Les travaux citant *P. tridentatus* dans l'Atlantique sont nombreux (BELLAN, 1959, 1960, 1964 ; EHLERS, 1908 ; FAUVEL, 1909, 1914, 1927, 1936 ; HANSEN, 1878 ; LANGERHANS, 1884 ; LEVINSSEN, 1883 ; Mc INTOSH, 1916, 1923 ; RIOJA, 1917, 1923 ; SOUTHWARD, 1963 ; WESEBERG-LUND, 1950, 1951 ; WOLLEBAEK, 1912 ; pour n'en citer que quelques-uns). *P. tridentatus* existe, semble-

t-il, tout au moins depuis la mer de Norvège et l'Islande jusqu'à Madère où LANGERHANS (1884) savait déjà le distinguer de *P. langerhansi* Marenzeller. Il se pourrait cependant que certains des *Placostegus* atlantiques attribués à *P. tridentatus* appartiennent en réalité à l'espèce *P. langerhansi* (voir la mise en synonymie par Mc INTOSH, 1923). Ceci semble être le cas pour tout au moins un exemplaire récolté lors de la campagne du « Faial » (1959) au Portugal. Grâce à l'intérêt qu'a pris M. G. BELLAN pour ce problème, il me fut possible de réexaminer le matériel en question. Dans un pilulier avec les Polychètes provenant de la Station 1192 (= P. 59 ; = 38°16'8 N, G = 8°56'4 W, prof. 275 m, Coraux profonds, au large de Sétubal ; BELLAN, 1960, p. 29) se trouvait un tube de *Placostegus* renfermant encore l'animal. Malheureusement le formol était devenu très acide et avait fortement abîmé aussi bien le tube que l'animal. Le tube qui n'était plus transparent et en décomposition, était étroitement enroulé pour former un petit cône. L'opercule se distinguait des opercules observés sur le matériel marseillais par son galbe plutôt infundibuliforme et sa plaque cornée très faiblement concave, loin de former un entonnoir. Les soies abdominales n'existent que dans les derniers segments et sont capillaires avec un limbe terminal. Étant donné la structure du tube et de l'opercule, il semble justifié d'attribuer ce *Placostegus* du large de Sétubal à l'espèce *P. langerhansi*.

Par la forme de l'opercule et les soies abdominales spatulées, les *Placostegus* provenant de la région de São Sebastião au Brésil (Serpulidae en cours d'étude) correspondent parfaitement au *P. crystallinus* méditerranéen et non aux deux autres formes atlantiques.

La répartition des trois espèces, d'après les connaissances actuelles, se résume comme suit :

P. tridentatus (Fabricius), 1779 : Atlantique du Nord, Golfe de Gascogne, Madère ;

P. langerhansi Marenzeller, 1893 : Madère, Setubal (Portugal) ;

P. crystallinus (Scacchi), 1836 : Méditerranée, Brésil.

Le fait d'avoir trouvé des œufs nombreux dans le tube d'un exemplaire de *P. langerhansi* (JC. 60) fait penser à une incubation dans le tube comme elle existe chez les *Filograna* et certaines espèces de *Spirorbis*. Il semble même que l'incubation dans le tube est plus largement répandue dans le genre car Mc INTOSH (1916, p. 183) a décrit un cas semblable chez *P. tridentatus* : « An example procured off North Unst by Dr. Gwyn Jeffreys in July had a series of ova in a hollow on the ventral surface behind the anterior region ».

***Placostegus tridentatus* (Fabricius, 1779) (?).**

Des fragments de tubes vides, vitreux et non enroulés, de *Placostegus* et attribuables à *P. tridentatus*, espèce déjà signalée à Madère par LANGERHANS (1884), ont été obtenus dans les stations suivantes : JC. 24, JC. 34, JC. 48, JC. 60.

***Ditrupa arietina* (O. F. Müller, 1776).**

(Planche 1, fig. 18).

BELLAN (1959, 1960), FAUVEL (1909, 1914, 1927, 1936), FAUVEL et RULLIER (1959a), HANSEN (1878), KIRKEGAARD (1959), LANGERHANS (1880), LEVINSSEN (1883), Mc

INTOSH (1916, 1923), RIOJA (1923), WESENBERG-LUND (1951, 1952), WOLLEBAEK (1912).

RÉPARTITION : Islande, Norvège, Angleterre, Golfe de Gascogne, Portugal, Bane Gorringe, Açores, Madère, Canaries, Maroc, Rio de Oro, Sénégal, Guinée ; Méditerranée ; Océan Indien, Océan Pacifique — cosmopolite.

Madère 1966 : JC. 10, nombreux exemplaires ; JC. 25, tubes vides, nombreux ; JC. 34, JC. 35, JC. 41, JC. 46 JC. 48, JC. 49, JC. 60, tubes vides, peu nombreux.

Le matériel abondant de la station JC. 10 permet d'apporter quelques précisions sur la structure du panache branchial et des affirmations sur la répartition des soies chez les très jeunes exemplaires.

TAILLE, COLORATION. — Les tubes mesurent jusqu'à 25 mm de longueur. La longueur des animaux examinés ne dépasse pas 15 mm. Le diamètre de l'opercule atteint 1 mm. Il y a une quarantaine de segments abdominaux. Thorax et abdomen sont pigmentés en rouge. Au moment de l'examen, le panache branchial était incolore. Ceci est peut-être du à l'extraction accélérée des pigments dans cette partie antérieure de l'animal qui se trouve près de l'orifice du tube. Une paire d'organes excréteurs bruns sont visibles devant les premiers faisceaux de soies thoraciques.

RÉGION CÉPHALIQUE, MEMBRANES THORACIQUES. — La collerette est mince mais large. Elle ne semble pas différenciée en lobes bien distincts. Jusqu'au niveau du 1^{er} sétigère (qui, à cause de ses uncini ventraux semble correspondre au 2^e sétigère de *Spirobranchus polytrema*), les membranes thoraciques sont assez larges et bien visibles. Plus vers l'arrière il n'en subsiste que des festons très étroits, apparemment réunis à la face ventrale du dernier segment thoracique.

SOIES ET UNCINI. — Les soies des 6 sétigères thoraciques (tous avec des uncini ventraux) sont des soies limbées et des soies capillaires. Chez plusieurs spécimens de très petite taille (2 mm à 4 mm) il n'existe également pas de soies à l'avant du 1^{er} sétigère à uncini ventraux, soies qui devraient correspondre aux faisceaux de soies spéciales de *Spirobranchus polytrema*. Ces petits exemplaires possèdent, comme ceux de grande taille, des soies abdominales exclusivement dans les derniers segments abdominaux, la région antérieure étant achète. Les soies abdominales sont presque capillaires à part quelques petites dents devant la pointe terminale.

TUBE. — Il y a parfois des constriction dans la zone distale où le calcaire de la partie tout à fait terminale est nettement moins épais.

ÉPIBIOSE. — D'après les observations sur le matériel abondant de la station JC. 10, le Bryozoaire (*Cheilostomata anasca*) *Bugula ditrupae* Busk 1858 (dét. J. G. HARMELIN) est très régulièrement associé au *Ditrupa* vivant. Le Bryozoaire se trouve localisé surtout à l'orifice mais peut exister également dans les zones postérieures du tube. Les tubes abîmés ne portent jamais de Bryozoaire, mais on le trouve sur environ un sur six des tubes vides qui ont, alors, toujours l'aspect frais. L'association du Bryozoaire *Bugula ditrupae* avec le *Ditrupa* vivant s'explique par le fait que le Serpulidae, pour trouver sa nourriture, doit se maintenir à la surface du sédiment. Quand le Serpulidae est mort, le tube se trouve plus ou moins couvert par le sédiment, condition défavorable pour le Bryozoaire. Lorsqu'il y a des Bryozoaires sur le tube, il y a, en général, également des Foraminifères *Cibicides refulgens* Montfort (dét. M^{me} BLANC-

VERNET). Bryozoaire ou Foraminifère, sinon les deux, peuvent s'installer également sur l'opercule du *Ditrupea*.

	JC. 25	JC. 40
Tubes vides sans <i>Bugula</i>	90	97
Tubes vides avec <i>Bugula</i>	0	19
Tubes habités avec <i>Bugula</i>	0	68
Tubes habités sans <i>Bugula</i>	0	1 (très petit)

Hyalopomatopsis marenzelleri (Langerhans, 1884).

(Planche 1, fig. 19 à 23).

Syn. : *Hyalopomatus marenzelleri* Langerhans, 1884.

LANGERHANS (1884), FAUVEL (1909, 1911, 1914, 1932), SOUTHWARD (1963).

RÉPARTITION : Golfe de Gascogne, Açores, Madère.

Madère 1966 : JC. 4, JC. 12, tubes vides ; JC. 18, 1 exemplaire ; JC. 19, 2 exemplaires ; JC. 34, JC. 46, JC. 48, JC. 55, JC. 57, tubes vides ; JC. 60, 1 exemplaire incomplet.

Récemment SOUTHWARD (1963) a complété la description de l'espèce dans des détails essentiels : membranes thoraciques courtes ne dépassant pas le 2^e sétigère ; uncini thoraciques en râpe ; soies abdominales avec l'extrémité géciculée.

Les spécimens examinés ont une longueur totale de 5,5 mm à 8 mm, dont plus d'un tiers pour le panache branchial. Le diamètre des opercules est compris entre 290 μ et 320 μ . Un des exemplaires (JC. 19) avait un panache branchial sans opercule. Chez deux autres, l'opercule se trouve à gauche. Leur panache branchial est composé de 7 filaments du côté de l'opercule et de 6 filaments du côté opposé. Le pédoncule operculaire est très mince et dépourvu de barbule. Il n'existe pas de membrane palmaire. L'un des opercules (JC. 19) possède une calotte légèrement cornée bien différenciée de l'ampoule operculaire, l'autre (JC. 18) est entièrement vésiculeux et sans différenciation nette d'une calotte cornée.

Il y a seulement 6 sétigères thoraciques. Le 1^{er}, sans uncini ventraux, possède des soies capillaires et des soies spéciales rappelant celles des *Filograna* et des *Omphalopoma* : il s'agit de soies avec un aileron dentelé séparé du limbe distal par une encoche. Cette encoche est relativement peu marquée. Les sétigères 2 à 6 portent des soies limbées et des soies capillaires. Il n'existe pas de soies d'*Apomatus*. LANGERHANS (1884) a décrit les soies abdominales comme des soies capillaires. En réalité l'extrémité des soies abdominales, correspondant seulement à un dixième de leur longueur, est fortement géciculée et dentelée. Tout en étant des soies géciculées, les soies abdominales d'*H. marenzelleri* se distinguent donc nettement des soies abdominales géciculées dans les genres *Vermiliopsis*, *Omphalopoma*, *Omphalopomopsis* et *Spirorbis*. Les uncini thoraciques sont en râpe avec, vus de côté, une quinzaine ou vingtaine de dents. La dent antérieure est bifurquée (« creusée en gouge »). Les uncini abdominaux sont semblables et plus petits, en râpe dans tous les segments.

Le tube est blanc et parfaitement lisse. Le diamètre varie entre 420 μ et 450 μ . Dans la partie qui adhère au substrat il existe, par endroit, des bourre-

lets transversaux ou de petits péristomes légèrement évasés. La partie terminale se redresse du substrat. Elle est parfaitement ronde et lisse.

Josephella marenzelleri Caullery et Mesnil, 1896.

CAULLERY et MESNIL (1896), CORNET et RULLIER (1951), FAUVEL (1927).

RÉPARTITION : Manche et Pas-de-Calais, Roscoff, Madère ; Méditerranée ; Australie.

Madère 1966 : JC. 36, 1 exemplaire ; JC. 48, 1 tube vide sur tube de *Ditrupa* ; JC. 63, plusieurs exemplaires.

Les exemplaires provenant de Madère ressemblent entièrement à ceux récoltés en Méditerranée (ZIBROWIUS, 1966). Les tubes, blancs, lisses et ronds, ont un diamètre de 100 μ à 120 μ . La longueur des vers atteint 2,1 mm. L'ampoule operculaire porte une sorte de coupe transparente d'aspect chitineux qui est renforcée par de nombreuses lames du côté intérieur. FAUVEL (1927, 1955) a interprété ces structures comme des épines.

Filograna implexa Berkeley, 1827.

Syn. : *Salmacina dysteri*, FAUVEL (1927).

Salmacina incrustans, FAUVEL (1927).

Salmacina aedificatrix, LANGERHANS (1880).

Salmacina setosa Langerhans, 1884.

BELLAN (1960), FAUVEL (1909, 1914, 1927, 1936, 1939, 1953), FAUVEL et RULLIER (1957, 1959a), KIRKEGAARD (1959), LANGERHANS (1880, 1884), LEVINSEN (1883), MC INTOSH (1916, 1923), RIOJA (1917, 1923), RULLIER (1964), SAINT-JOSEPH (1894), TEBBLE (1955), WESENBERG-LUND (1950, 1951), WOLLEBAEK (1912).

RÉPARTITION : Atlantique du Nord, Angleterre, Manche, Golfe de Gascogne, Portugal, Açores, Madère, Iles du Cap Vert, Maroc, Rio de Oro, Sénégal, Guinée, Ghana, Libéria, Angola ; Méditerranée ; Afrique du Sud, Brésil, Océan Indien, Océan Pacifique — cosmopolite.

EXPLICATIONS DE LA PLANCHE

FIG. 1 à 3. — *Vermilopsis infundibulum* (Philippi, 1844).

1, 2 opercules (JC. 31) ; 3, opercule (JC. 54).

FIG. 4 à 6. — *Vermilopsis rugosa* (Langerhans, 1884).

4, opercule d'après LANGERHANS (1884, pl. 17, fig. 44) ; 5, uncinus thoracique (JC. 60) ; 6, tube (JC. 60).

FIG. 7. — *Omphalopoma cristata* Langerhans, 1884.

7, partie distale du tube avec un péristome (JC. 60) ; 7a, vue du péristome cassé (JC. 60).

FIG. 8. — *Omphalopoma gracilis* (Langerhans, 1884) ; opercule (JC. 60).

FIG. 9. — *Omphalopomopsis fimbriata* (Delle Chiaje, 1828) ; tube (JC. 24).

FIG. 10 à 12. — *Spirobranchus polytrema* (Philippi, 1844) ; opercules (JC. 36).

FIG. 13, 14. — *Placostegus crystallinus* (Scacchi, 1836), provenant de Marseille.
13, opercule ; 14, soie abdominale.

FIG. 15. — *Placostegus tridentatus* (Fabricius, 1779), provenant de la mer de Norvège ; opercule d'après WOLLEBAEK (1912, pl. 47, fig. 2b).

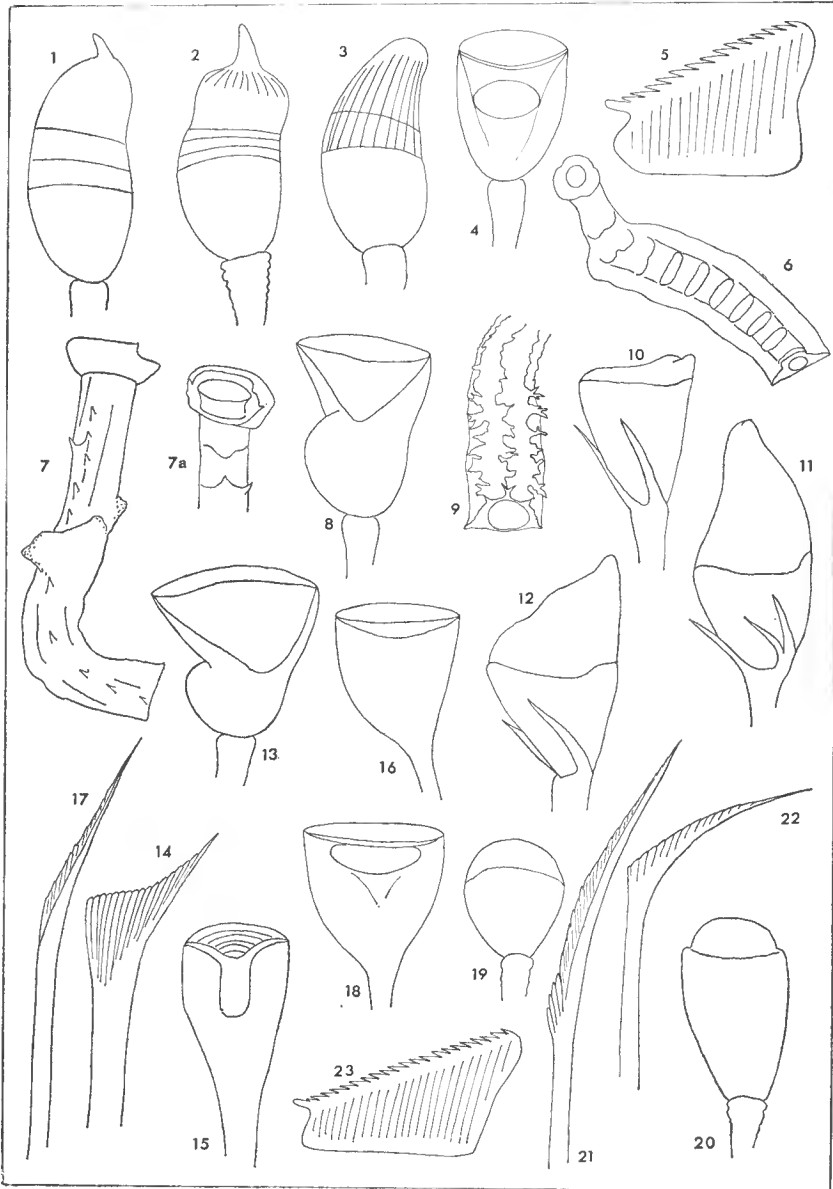
FIG. 16, 17. — *Placostegus langerhansi* Marenzeller 1893, provenant de Madère.

16, opercule ; 17, extrémité d'une soie abdominale.

FIG. 18. — *Ditrupa arietina* (O. F. Müller), 1776 ; opercule (JC. 10).

FIG. 19 à 23. — *Hyalopomatopsis marenzelleri* (Langerhans, 1884).

19, opercule (JC. 18) ; 20, opercule (JC. 19) ; 21, soie spéciale du 1^{er} sétigère thoracique (JC. 19) ; 22, extrémité d'une soie abdominale (JC. 19) ; 23, uncinus thoracique (JC. 19).



Madère 1966 : seulement des tubes vides d'un diamètre de 360 μ à 320 μ ; JC. 12 et JC. 48, tubes agglomérés ; JC. 21, JC. 46, JC. 60, tubes peu nombreux.

Spirorbis (Laeospira) sp.

JC. 54 : plusieurs tubes (dont l'un avec l'animal), blancs, lisses, sans carènes, diamètre de la spirale 1,2 mm, environ 3 spires avec un large ombilic. Le spécimen unique, extrait de son tube, décrit une spirale de 890 μ de diamètre ; l'opercule a un diamètre de 240 μ . Le tube, les soies (soies spéciales avec un aileron distinct du limbe terminal, soies d'*Apomatus* au 3^e sétigère, soies abdominales géiculées), les uncini et l'incubation dans l'opercule rapprochent ce *Spirorbis* de *S. (Laeospira) militaris* (Claparède). La face distale et la face dorsale de la chambre incubatrice sont renforcées par ce qu'on pourrait considérer comme une plaque calcaire terminale et son talon. Cependant, la face terminale de la chambre incubatrice est en partie détachée ce qui est peut-être accidentel comme, d'ailleurs, une ouverture ventrale de la chambre incubatrice. L'exemplaire en question appartient peut-être à l'espèce *Spirorbis (Laeospira) granulatus* (L.).

JC. 60 : 1 très petit exemplaire de *Laeospira* (diamètre de l'opercule 100 μ) ; plusieurs tubes vides.

JC. 25, JC. 29, JC. 36, JC. 48 : tubes vides de *Spirorbis* senestres, appartenant probablement à plusieurs espèces différentes.

TUBES VIDES INDÉTERMINÉS :

JC. 21 : tube blanc empâtant le substrat, largeur jusqu'à 1,2 mm, lumière 300 μ , avec 3 carènes à dents obtuses dont la médiane est la plus élevée ; la partie la plus ancienne simplement triangulaire. Le tube d'*Omphalopoma cristata* n'empâte pas autant le substrat, celui de *Vermiliopsis agglutinata* (Marenzeller, 1893) n'a pas de carènes latérales dentelées.

JC. 60 : tube blanc lisse, sans carènes dentelées, à section triangulaire-arrondie avec de larges zones latérales, largeur 480 μ , lumière 140 μ à 150 μ .

Liste des stations.

JC. 4 (12.7.66), dragage de 1,42 mille dans le 211 à 1,24 mille dans le 220 de Rio Brava, prof. 300 m à 220 m ; sédiment sombre, vase très sableuse formée d'éléments biogènes détritiques : *Hyalopomatopsis marenzelleri* (tube vide).

JC. 6 (12.7.66), station à terre, marée à Funchal, îlot Lapa, côte Sud de Madère : *Spirobranchus polytrema* (tube, fragment).

JC. 7 (12.7.66), plongée à Rio Brava, prof. jusqu'à 10 m ; fonds durs à gros blocs, mode battu : *Spirobranchus polytrema*.

JC. 10 (12.7.66), dragage à l'îlot Lapa, prof. 35 m ; sable fin noirâtre : *Spirobranchus polytrema* (tube, fragment), *Ditrupa arietina*.

JC. 12 (13.7.66), dragage à 4,6 milles dans le 224 de Rio Brava, prof. 1 520 m ; vase gluante brun-jaune foncée. (Tubes vides seulement) : *Serpula concharum*, *Vermi-*

- liopsis multicristata*, *Vermiliopsis rugosa*, *Vermiliopsis undulata*, *Placostegus langerhansi*, *Hyalopomatopsis marenzelleri*, *Filograna implexa*.
- JC. 18 (15.7.66), dragage de 2,68 milles dans le 218 à 2,77 milles dans le 221 de Ferro, prof. 900 m à 950 m ; vase sableuse gris jaunâtre, débris de Madréporaires : *Hyalopomatopsis marenzelleri*.
- JC. (15.7.66) dragage au même endroit que JC. 18, prof. 990 m ; Coraux : profonds : *Hyalopomatopsis marenzelleri*
- JC. 21 (15.7.66), dragage à 1,35 mille dans le 245,5 de Ferro, prof. 290 m à 220 m ; mélange de détritique et de vase : (tubes vides seulement) *Vermiliopsis multicristata*, *Vermiliopsis rugosa*, *Placostegus langerhansi*, *Filograna implexa*.
- JC. 22 (15.7.66), plongée au SW de Baixo (Porto Santo), prof. 20 m à 37 m ; fonds durs, tombants et éboulis : *Spirobranchus polytrema*.
- JC. 23 (15.7.66), plongée dans une crique très abritée de la pointe Sud de Baixo, prof. 5 m à 6 m ; fonds durs, Laminaires : *Spirobranchus polytrema*.
- JC. 24 (15.7.66), dragage de 1,07 mille à 1,04 mille dans le 217 de Ferro, prof. 112 m à 120 m ; fonds durs (accrochages), coquilles : *Serpula vermicularis*, *Vermiliopsis infundibulum*, *Omphalopoma gracilis* (tubes vides), *Omphalopomopsis fimbriata* (tube vide), *Spirobranchus polytrema*, *Placostegus langerhansi* (tube vide), *Placostegus tridentatus* (? tube vide).
- JC. 25 (15.7.66), dragage à 0,44 mille dans le 207 de Ferro, prof. 55 m ; fonds meubles : *Vermiliopsis infundibulum* (tube vide), *Spirobranchus polytrema*, *Ditrupa arietina* (tubes vides), *Spirorbis* sp. senestre (tubes vides).
- JC. 29 (16.7.66), dragage de 2,05 milles dans le 346 à 2 milles dans le 352 de Cima, prof. 300 m à 340 m : *Serpula vermicularis*, *Vermiliopsis infundibulum*, *Vermiliopsis multicristata*, *Spirobranchus polytrema*, *Spirorbis* sp. senestre (tubes vides seulement).
- JC. 30 (16.7.66), dragage de 1,55 mille dans le 56 à 1,55 mille dans le 58 de Cima, prof. 160 m à 100 m ; fonds sableux : *Serpula concharum*, *Vermiliopsis infundibulum* tubes vides seulement, sur Antipathaire).
- JC. 31 (16.7.66), dragage à 1,67 mille dans le 62 de Cima, prof. 60 m ; sédiment mixte, fin et grossier, assez riche en Maërl vivant : *Vermiliopsis infundibulum*, *Spirobranchus polytrema*.
- JC. 34 (16.7.66), dragage de 1,54 mille dans le 52 à 1,51 mille dans le 49 de Cima, prof. 130 m à 170 m ; Maërl mort, petits blocs : *Serpula vermicularis*, *Vermiliopsis infundibulum*, *Vermiliopsis multicristata*, *Vermiliopsis rugosa*, *Omphalopoma cristata*, *Placostegus tridentatus* (?), *Ditrupa arietina*, *Hyalopomatopsis marenzelleri* (tubes vides seulement).
- JC. 35 (16.7.66), plongée, face SW de Cima à Porto Santo, prof. jusqu'à 20 m ; fonds rocheux avec surplombs : *Serpula vermicularis*, *Vermiliopsis infundibulum* (tube vide), *Spirobranchus polytrema*, *Spirorbis* sp. senestre (tube vide).
- JC. 41 (16.7.66), plongée sur la rupture de pente au large de la plage de Porto Santo, prof. 55 m ; fonds sableux, Maërl, affleurements rocheux. *Ditrupa arietina* (tubes vides).
- JC. 46 (18.7.66), dragage à 1 mille dans le 92 de la pointe Sud de Desertas, prof. 100 m à 130 m ; sable fin avec débris de roche basaltique arrachés : *Serpula vermicularis*, *Serpula concharum*, *Spirobranchus polytrema*, *Ditrupa arietina* (tubes vides), *Hyalopomatopsis marenzelleri* (tube vide), *Filograna implexa* (tubes vides).
- JC. 48 (18.7.66), dragage à 1,8 mille dans le 73 de la pointe Sud de Desertas, prof. 200 m à 250 m ; sable grossier : *Serpula vermicularis*, *Vermiliopsis rugosa* (tube vide), *Spirobranchus polytrema*, *Placostegus tridentatus* (? tube vide), *Ditrupa arietina* (tubes vides), *Hyalopomatopsis marenzelleri* (tube vide), *Filograna implexa* (tubes vides), *Spirorbis* sp. senestre (tubes vides).

- JC. 49 (18.7.66), dragage à 2,7 milles dans le 82 de la pointe Sud de Desertas, prof. 450 m à 500 m ; sable fin vaseux, un bloc de basalte : *Ditrupa arietina* (tubes vides).
- JC. 54 (20.7.66), plongée, face W de l'île Desertas ; grotte et auvent à droite de la grotte : *Vermiliopsis multicristata* (tubes vides), *Vermiliopsis infundibulum*, *Spirobranchus polytrema*, *Spirorbis (Laeospira)* sp., *Spirorbis* sp. senestre (tube vide).
- JC. 55 (20.7.66), faubertage à 3,8 milles dans le 250 de la pointe Sud de Desertas, prof. 1 300 m à 850 m : *Hyalopomatopsis marenzelleri* (tube vide).
- JC. 57 (21.7.66), dragage de 10,5 milles dans le 263 à 10,15 milles dans le 269 de la pointe Nord de Bugio, prof. 2 800 m : *Hyalopomatopsis marenzelleri* (tube vide).
- JC. 60 (21.7.66), dragage à 0,8 mille dans le 121 de Fera, prof. 125 m à 112 m : *Serpula vermicularis*, *Serpula concharum*, *Vermiliopsis infundibulum*, *Vermiliopsis rugosa* (tube vide), *Omphalopoma cristata* (tube vide), *Omphalopoma gracilis*, *Spirobranchus polytrema* (tube vide), *Placostegus langerhansi*, *Placostegus tridentatus* (? tube vide), *Ditrupa arietina* (tubes vides), *Hyalopomatopsis marenzelleri*, *Filograna implexa* (tubes vides), *Spirorbis (Laeospira)* sp.
- JC. 63 (22.7.66), plongée au SE de Madère, grotte et tombant à 32 m et 35 m : *Serpula vermicularis* (tubes vides), *Spirobranchus polytrema*, *Josephella marenzelleri*.

Station marine d'Endoume, Marseille.

BIBLIOGRAPHIE

- AUGENER, H., 1918. — Polychaeta. *Beitr. Kenntn. Meeresfauna West-Afrika, Hamburg*, édit. W. Michaelsen, vol. 2, Lief. 2, pp. 67-625, 6 pl.
- BELLAN, G., 1959. — Annélides Polychètes. Campagne de la « Calypso » 1958 en Mer d'Alboran et dans la Baie Ibéro-Marocaine. *Res. Sci. Camp. « Calypso »*, fasc. 4 ; *Ann. Inst. Océanogr.*, **37**, pp. 315-342.
- 1960. — Annélides Polychètes. *Res. sci. Camp. « Faial » (Portugal, 1957)*, *Gab. Estud. Pescas, Lisboa*, pp. 1-31.
- 1964. — Annélides Polychètes. Campagne de la « Calypso » 1959 dans l'Atlantique. *Res. sci. Camp. « Calypso »*, fasc. 6 ; *Ann. Inst. océanogr.*, **41**, pp. 301-314.
- CAULLERY, M. et F. MESNIL, 1896. — Note sur deux Serpuliens nouveaux, *Criopsis metchnikovi* n. g., n. sp. et *Josephella marenzelleri* n. g., n. sp. *Zool. Anz., Leipzig*, **10**, pp. 482-486.
- CHAPMAN, G. and R. P. DALES, 1954. — Aspects of the fauna and flora of the Açores. II. Polychaetes. *Ann. Mag. nat. Hist.*, ser. 12, **7**, pp. 678-683.
- CORNET, R. et F. RULLIER, 1951. — Inventaire de la faune marine de Roseoff. Annélides. *Trav. Stat. biol. Roscoff*, nouv. sér., Suppl. 3, pp. 1-63.
- EHLERS, E., 1908. — Die bodensässigen Anneliden aus den Sammlungen der deutschen Tiefsee-Expedition. *Wiss. Ergebn. deutsch. Tiefsee-Exped.*, vol. 16, Lief. 1, pp. 1-168, 23 pl.
- FAUVEL, P., 1909. — Deuxième note préliminaire sur les Polychètes provenant des campagnes de l'« Hirondelle » et de la « Princesse Alice », ou déposés dans le Musée Océanographique de Monaco. *Bull. Inst. océanogr. Monaco*, n° 142, pp. 1-76.
- 1911. — Troisième note préliminaire sur les Polychètes provenant des campagnes de l'« Hirondelle » et de la « Princesse Alice », ou déposés dans le Musée Océanographique de Monaco. *Ibid.*, n° 194, pp. 1-41.
- 1914. — Annélides non pélagiques provenant des campagnes de l'« Hirondelle »

- et de la « Princesse Alice », ou déposés dans le Musée Océanographique de Monaco. *Res. Camp. sci. Monaco*, fasc. 46, 432 p., 31 pl.
- 1927. — Polychètes Sédentaires. *Faune de France, Paris*, **16**, 494 p.
- 1932. — Annélides Polychètes provenant des campagnes de l'« Hirondelle II » (1911-1915). *Res. Camp. sci. Monaco*, fasc. 85, pp. 1-50, 1 pl.
- 1936. — Contribution à la faune des Annélides Polychètes du Maroc. *Mém. Soc. Sci. nat. Maroc.*, n° 43, pp. 1-143.
- 1939. — Annelida Polychaeta. *Res. sci. Croisières Navire-École Belge « Mercator », Mém. Mus. roy. Hist. nat. Belge*, sér. 2, fasc. 15, pp. 1-37.
- 1950. — Contribution à la faune des Annélides Polychètes du Sénégal. *Bull. I.F.A.N., Dakar*, **12**, 2, pp. 335-394.
- 1953. — Annélides Polychètes non pélagiques. *Res. sci. Exped. océanogr. Belge, Eaux Côtères afric. Atl. Sud (1948-1949)*, **4**, 4, pp. 1-56.
- 1955. — Contribution à la faune des Annélides Polychètes des côtes d'Israël. *Bull. Sea Fish. Res. Stat. Haifa*, n° 10, pp. 1-12.
- 1959a. — Annélides Polychètes. Campagne de la « Calypso » 1956 dans le Golfe de Guinée et aux îles Principe, Sao Tomé et Annobon. *Res. sci. Camp. « Calypso »*, fasc. 4 ; *Ann. Inst. océanogr.*, **37**, pp. 143-205.
- 1959b. — Contribution à la faune des Annélides Polychètes du Sénégal et de la Maurétanie (2^e partie). *Bull. I.F.A.N., Dakar*, sér. A, **21**, 3, pp. 934-987.
- et F. RULLIER, 1957. — Nouvelle contribution à la faune des Annélides Polychètes du Sénégal. *Ibid.*, sér. A, **19**, 2, pp. 372-399.
- GUY, A., 1964. — Contribution à l'étude des Annélides Polychètes de la Côte d'Ivoire. *Rec. Trav. Stat. mar. Endoume*, fasc. 50 (bull. 34), pp. 167-210.
- HANSEN, G. A., 1878. — Oversigt over de Norske *Serpula* — Arter. *Arch. Math. Naturvid., Kristiania (Oslo)*, **3**, pp. 39-44, 3 pl.
- KIRKEGAARD, J. B., 1959. — The Polychaeta of West-Africa. *Sci. Res. Danish Exped. Coasts trop. West Africa (1945/46) ; Atlantide Rep., Copenhagen*, n° 5, pp. 7-117.
- LANGERHANS, P., 1880. — Die Wurmfauna von Madeira. III. *Zeitschr. wiss. Zool.*, **34**, 2, pp. 87-143, pl. 4-6.
- 1881. — Über einige canarische Anneliden. *Nova Acta kgl. Leop.-Carol. deutsch. Akad. Naturf.*, **42**, pp. 93-124, 2 pl.
- 1884. — Die Wurmfauna von Madeira. IV. *Zeitschr. wiss. Zool.*, **40**, pp. 247-285, pl. 15-17.
- LEVINSEN, G. M. R., 1883. — Systematisk-geografisk oversigt over de nordiske Annelata, Gephyrea, Chactognathi og Balanoglossi. Pt. II. *Vidensk. Medded. naturh. Foren., Kjobenhavn*, vol. (1883), pp. 92-348, pl. 2, 3.
- LO BIANCO, S., 1893. — Gli annelidi tubicoli trovati nel Golfo di Napoli. *Atti Acad. Sci. fisic. math.*, ser. 2, **5**, 11, pp. 1-97, 3 pl.
- MARENZELLER, E. v., 1893. — Polychaeten des Grundes, gesammelt 1890, 1891 und 1892. Berichte der Commission für Erforschung des östlichen Mittelmeeres, VI. Zoologische Ergebnisse, II. *Denkschr. k. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Cl.*, **60**, pp. 25-48.
- MC INTOSH, W. C., 1916. — Notes from the Gatty Marine Laboratory, St. Andrews, no. 39. 3. On the British *Serpulidae* with a note on those procured in the « Porcupine » Expeditions and those obtained by Canon Norman in Norwegian waters. 4. On *Placostegus* from the « Porcupine » Expedition of 1870. *Ann. Mag. nat. Hist., London*, ser. 8, **18**, pp. 163-199.
- 1923. — A monograph of the British marine Annelids. Polychaeta : *Sabellidae* to *Serpulidae*. *Ray Soc. London*, **4**, pt. 2, pp. i-xii, 251-538, pl. 115-138.

- MONRO, C. C. A., 1930. — Polychaete Worms. *Discovery Rep.*, **2**, pp. 1-222.
- PHILIPPI, L., 1844. — Einige Bemerkungen über die Gattung *Serpula*, nebst Aufzählung der von mir im Mittelmeer mit dem Thier beobachteten Arten. *Arch. Naturgesch. Berlin*, **10**, 1, pp. 186-198, pl. 6, fig. A-T.
- PIXELL, H., 1913. — Polychaeta of the Indian Ocean, together with some species from the Cape Verde Islands. The *Serpulidae*, with a classification of the genera *Hydroides* and *Eupomatus*. *Trans. Linn. Soc. London*, ser. 2, Zool., **16**, pp. 69-92, pl. 8, 9.
- RIOJA, E., 1917. — Datos para el conocimiento de la fauna de Anelidos Poliquetos del Cantabrico. I. *Trab. Mus. nac. Cienc. nat. Madrid*, ser. Zool., num. 29, pp. 1-111.
- RULLIER, F., 1964. — Annélides Polychètes. Campagne de la « Calypso » 1959 aux îles du Cap Vert. *Res. sci. Camp. « Calypso »*, fasc. 6 ; *Ann. Inst. océanogr.*, **41**, pp. 113-218.
- SAINTE-JOSEPH, A. de, 1894. — Les Annélides Polychètes des côtes de Dinard. III. *Ann. Sci. nat.*, sér. 7, Zool., **17**, 395 p., 13 pl.
- TEBBLE, N., 1955. — The Polychaete fauna of the Gold Coast. *Bull. British Mus. (nat. Hist.)*, Zool., **3**, 2, pp. 61-148.
- WESENBERG-LUND, E., 1950. — Polychaeta. *Danish Ingolf Exped., Copenhagen*, **4**, pt. 14, pp. 1-92, 10 pl.
- 1951. — Polychaeta. *The Zoology of Iceland, Reykjavik*, **2**, pt. 19, pp. 1-182.
- WOLLEBAEK, A., 1912. — Nordcuropæiske Annulata Polychaeta. I. *Ammocharidae*, *Amphictenidae*, *Terebellidae*, og *Serpulidae*. *Vidensk. selsk. Skr. Kristiania (Oslo)*, math.-naturv. Kl., vol. (1911), no. 18, pp. 1-144, pl. 1-51.
- ZIBROWIUS, H., 1966. — Étude morphologique, systématique et écologique des *Serpulidae* (*Annelida Polychaeta*) de la région de Marseille. *Thèse Fac. Sci. Marseille* ; *Rec. Trav. Stat. mar. Endoume* (sous presse).